

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kehidupan manusia saat ini sangat bergantung bagaimana bergerak dari satu tempat ke tempat lain juga, biasanya karena sistem transportasi. Keberadaan transportasi manusia sangat tergantung pada keberadaan jalan. Transportasi dapat dikatakan baik jika dapat memberikan kenyamanan dan keamanan yang sesuai bagi masyarakat, tidak ramai, dapat mentolerir kecelakaan, dan perjalanan yang singkat. Untuk menjadi sukses, seiring dikatakan bahwa transportasi sangat ditentukan oleh berbagai faktor yang merupakan bagian dari komponen transportasi. Transportasi juga menunjukkan bahwa pengembangan metode pembangunan dan bentuk jalan telah berubah seiring perkembangan zaman dan kebutuhan manusia. Menurut Undang-Undang No. 38 tahun 2004 berkenaan dengan jalan di Republik Indonesia, jalan memiliki peranan yang sangat penting dalam mendukung sektor perekonomian, sosial, budaya dan lingkungan yang dikembangkan untuk mencapai keseimbangan melalui pendekatan dari suatu daerah ke daerah lain. Untuk memenuhi bahwa adanya sistem transportasi nasional yang mendistribusikan pembangunan secara adil antar wilayah. Jalan adalah bagian dari infrastruktur transportasi darat yang memainkan peran penting dalam kelancaran operasi ekonomi. Jika jalannya dalam kondisi baik, ini dapat dilakukan dengan lancar untuk mempromosikan migrasi kegiatan ekonomi, sosial, budaya dan lainnya. Dengan demikian, kondisi jalan dan jaringan nasional dapat digunakan sebagai barometer kemajuan budaya dan ekonomi yang maju.

Mengingat Wilayah Indonesia yang luas dan penyebaran jalan-jalan terpencil diseluruh Indonesia yang tidak sesuai dengan kapasitas sumber dayanya, masih banyak daerah yang tidak dapat dijangkau dengan transportasi dan masih banyak tempat yang belum dikunjungi. Banyak desa disatu sudut Indonesia masih dijalan sebagai satu-satunya infrastruktur yang dapat menghubungkan satu desa dengan yang lain. Dan yang pasti perkerasan jalan masih berupa tanah atau

makadam. Namun dari perkembangan jalan, jalan merintis pembangunan infrastruktur jalan saat merencanakan perkerasan jalan dimasa yang akan datang.

Perkerasan adalah bagian dari perencanaan jalan dan perlu direncanakan secara efektif dan efisien. Struktur perkerasan dapat dibagi menjadi beberapa perkerasan seperti perkerasan lentur, perkerasan kaku, dan perkerasan komposit. Di perkerasan lentur penggunaan aspal sebagai pengikat memungkinkan lapisan perkerasan untuk mengangkut dan menyebarkan beban lalu lintas dipermukaan jalan. Perkerasan kaku menggunakan semen sebagai pengikat, plat beton di letakan dilantai jalan dengan atau tanpa pondasi. Sedangkan perkerasan komposit adalah kombinasi dari perkerasan kaku dan perkerasan lentur.

Perkerasan adalah bagian dari jalur dan bagian struktural jalan bagian melintang dari struktur jalan yang paling sentral. Lalu lintas langsung terkonsentrasi dibagian ini dan tidak diragukan lagi merupakan arteri utama pembangunan jalan. Jika perkerasan jalan dalam kondisi baik maka arus lalu lintas akan lancar, dan jika perkerasan jalannya rusak yang terjadi sebaliknya dan lalu lintas akan terganggu. Apapun jenis perkerasannya harus mampu memfasilitasi banyak pergerakan lalu lintas, baik dalam bentuk layanan transportasi manusia atau dalam bentuk layanan transportasi barang dalam bentuk semua barang yang diizinkan untuk dilewati. Ketika berbagai jenis kendaraan melintas akan ada perubahan dalam beban sedang keberat yang akan menerima beban perkerasan jalan, sehingga ada berbagi perubahan dalam jenis mobil penumpang, dari ringan kesedang ini harus didukung oleh perkerasan jalan yang baik. Kapasitas perkerasan ini akan menentukan kelas jalan yang akan direncanakan nanti. Setiap kelas memiliki kondisi beban yang berbeda, misalnya jalan kelas I memiliki beban yang lebih besar dari pada jalan yang kelas II sehingga material perkerasan dapat disesuaikan dengan kondisi pembebanannya.

Seiring dengan peningkatan pembangunan dan mobilisasi orang yang cepat dan barang akan mempengaruhi peningkatan lalu lintas dijalan. Peningkatan pembangunan infrastruktur jalan yang tidak dilakukan dengan memilih jenis perkerasan yang tepat dapat meningkatkan biaya konstruksi. Dengan meningkatnya beban frekuensi lalu lintas, teknologi pengaspalan jalan yang terus berkembang

untuk mencapai hasil yang optimal. Upaya untuk meningkatkan kualitas jalan terus meningkat untuk memenuhi tuntutan globalisasi dari perspektif infrastruktur jalan yang ada di Indonesia. Peningkatan kualitas jalan harus dapat memberikan rasa aman dan nyaman kepada pengguna jalan baik dari struktur jalan maupun dari tekstur perkerasannya.

Sebagai pengguna jalan, kita tentu menginginkan jalan yang dilewati dengan aman, nyaman dan bersih. Oleh karena itu dengan adanya rencana perkerasan jalan pelaksanaannya diharapkan yang sesuai dengan kriteria jalan di daerah tersebut, serta ekonomis, aman dan nyaman, dengan manfaat besar bagi pengguna jalan tersebut. Selama layanan pengaspalan jalan diperkirakan tidak akan menyebabkan kerusakan yang signifikan, jadi adalah tugas penyelenggara untuk menemukan penyebab kerusakan dan cara mempertahankan jalannya. Meneliti teori dan kenyataan yang telah diimplementasikan, ada banyak hal yang perlu dipertimbangkan secara lebih detail dalam pengembangan baik dari rencana jalan itu sendiri maupun jalan lain. Proses konstruksi perkerasan jalan harus sesuai dengan spesifikasi teknis yang disepakati sehingga perkerasan yang direncanakan dapat mencapai hasil yang memuaskan, jika perkerasan tersebut tidak sesuai spesifikasi yang ada maka kerusakan pada perkerasan seperti retak dan pecah akan terjadi dan umur rencana tidak akan tercapai dalam umur rencana yang direncanakan.

Kabupaten Tuban adalah salah satu Kabupaten di Jawa Timur yang terletak dipantai Utara Jawa Timur. Kabupaten Tuban memiliki luas tanah 1.839,94 km², panjang Pantai 65 km dan luas Laut 22.608 km² terletak pada 111°30' - 112°35' BT dan 6°40' - 7°18' LS terdiri dari 20 Kecamatan. Kabupaten Tuban memiliki lokasi strategis diperbatasan Provinsi Jawa Timur dan Jawa Tengah, selain itu Tuban juga berbatasan langsung dengan Kabupaten Bloro di sebelah Barat, Lamongan disebelah Timur dan Kabupaten Bojonegoro disebelah Selatan, dengan jumlah Penduduk sekitar 1.163.614 (BPS Tuban, 2017). Perkembangan penduduk secara langsung dapat meningkatkan kebutuhan ekonomi sebagai daerah pertumbuhan, tuban sendiri memiliki tingkat mobilitas yang tinggi. Ketika kegiatan ekonomi dapat diidentifikasi melalui transportasi, tingkat intensitas transportasi yang lebih tinggi menunjukkan aktivitas masyarakat yang lebih tinggi dan meningkatnya

kebutuhan akan angkutan umum dan kendaraan pribadi, dari data jumlah mobil yang terdaftar dari BPS kabupaten Tuban pada tahun 2017 ada 386.569 kendaraan bermotor.

Sedangkan untuk Kabupaten Bojonegoro adalah sebuah Kabupaten yang ada di Provinsi Jawa Timur, yang memiliki luas daerah 230.706 km² terletak pada posisi 112°25' - 112°09 BT dan 6°59 - 7°37 LS. Berdasarkan posisi geografis Kabupaten Bojonegoro memiliki wilayah yang berbatasan langsung dengan beberapa Kabupaten, di bagian Selatan ada Kabupaten Madiun, Nganjuk dan Ngawi, disebelah Timur ada Kabupaten Lamongan, disebelah Utara ada Kabupaten Tuban dan disebelah Barat ada Kabupaten Bloro Provinsi Jawa Tengah. Kabupaten Bojonegoro sendiri memiliki 28 Kecamatan dengan jumlah penduduk sekitar 1.250.002 jiwa (BPS Bojonegoro, 2018). Memiliki wilayah yang strategis dengan beberapa Kabupaten yang saling berkerja sama dalam berbagai hal yang tak jauh dari penggunaan mobilitas yang sangat tinggi khususnya di perbatasan Kota Bojonegoro dan Kabupaten Tuban hal itu juga bisa mengakibatkan meningkatnya kebutuhan transportasi. Menurut BPS Kabupaten Bojonegoro pada tahun 2016 sebesar 428.472 kendaraan bermotor. Dari data tersebut jumlah kendaraan yang semakin bertambah setiap tahun dan mengakibatkan kepadatan kendaraan bermotor serta menimbulkan kemacetan pada ruas jalan yang ada di Kabupaten Bojonegoro dan Kabupaten Tuban.

Pesatnya kemajuan jaman membawa dampak kendaraan bermotor yang telah berkembang pesat karna sangat dibutuhkan sebagai sarana transportasi. Kendaraan bermotor sendiri direncanakan agar membantu manusia untuk beraktivitas karna lebih efektif dalam prihal waktu ataupun tenaga, oleh karna itu kendaraan bermotor dapat menyebabkan pertumbuhan kendaraan pribadi yang sangat cepat, sehingga pertumbuhannya tidak bisa dikontrol dan dapat menyebabkan kemacetan lalu lintas di daerah tersebut. Kemacetan tersebut disebabkan oleh banyak hal adanya hambatan-hambatan yang terjadi seperti terbatasnya lahan untuk pembangunan jaringan jalan, belum juga adanya sistem pengaturan lalu lintas yang kurang memadai serta kurangnya kedisiplinan pengguna jalan dan adanya parkir-parkir liar maupun pedagang kaki lima yang menggunakan

bahu jalan. Apabila kemacetan lalu lintas tersebut merupakan sebuah pemandangan keseharian bahkan tiap jam maka mengakibatkan efisiensi penggunaan sumber daya, bahkan bisa berpengaruh dan mengganggu kegiatan dilingkungan tersebut. Jalan sendiri merupakan salah satu sarana transportasi darat yang memiliki peranan sangat penting dalam sektor pertumbuhan terutama untuk ketersediaan distribusi barang dan jasa. Jalan sangat diperlukan untuk menjunjung perekonomian, sosial, budaya dan pengembangan wilayah pariwisata serta keamanan dan kegiatan pembangunan Nasional. Untuk keamanan dan kenyamanan pengguna jalan maka harus didukung oleh perkerasan yang baik, Perkerasan jalan adalah campuran antara agregat dan bahan ikat yang digunakan untuk melayani beban lalu lintas.

Pemerintah Kabupaten Bojonegoro dan Kabupaten Tuban sedang berusaha menganalisis dan membangun sarana dan prasarana dalam bentuk transportasi untuk mengurangi titik-titik tersebut jika terjadi kemacetan. Kemacetan arus lalu lintas pada jaringan jalan adalah suatu masalah yang kompleks dan akan terus berkelanjutan atau bahkan tidak bisa diatasi secara tuntas tetapi hanya dapat dikurangi semaksimal mungkin. Jalan keluar untuk mengurangi masalah kemacetan pada jaringan jalan harus dipikirkan secara detail dari segala aspek kehidupan termasuk politik, ekonomi, sosial yang dampaknya terhadap lingkungan.

Kondisi perkerasan jalan yang ada di Kabupaten Bojonegoro dan Kabupaten Tuban tersebut relatif baik, tetapi banyak jalan-jalan lokal yang kondisinya kurang baik, banyak permukaan jalan menjadi rusak dan kualitasnya menurun karena kurangnya perawatan serta drainase yang kurang memadai dapat mengakibatkan adanya air yang menggenangi bahan jalan. Maka dari itu perlu diperhatikan bahwa perencanaan tebal perkerasan merupakan salah satu tahapan dalam pengerjaan jalan dengan tujuan utama adalah dapat memberikan pelayanan yang optimal kepada pengguna jalan (*stake holders*). Perencanaan yang kurang tepat akan menghasilkan jalan yang kualitasnya sangat kurang memadai sehingga jalan mudah rusak (*under design*) ataupun dapat menyebabkan pelaksanaan konstruksi sangat kurang ekonomis (*overdesign*). Akurasi perencanaannya juga sangat berpengaruh terhadap pemeliharaan jalan terutama yang berkaitan dengan rencana konstruksi bertahap (*staging construction*) sebagai konsekuensi dari ketersediaan dana.

Dalam perencanaan perkerasan jalan harus memperhatikan volume kendaraan yang ada, sehingga kendaraan yang lewat diruas jalan tersebut merupakan jalan umum yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan yang tinggi dan lebar jalan yang kurang memadai, tetapi jalan ini sangat ramai dilalui kendaraan mulai dari golongan I sampai golongan IV. Jenis kendaraan yang memalui jalan ini berpengaruh terhadap perencanaan kualitas jalan agar tidak mudah rusak dan berlubang akibat dilalui kendaraan ringan sampai kendaraan berat. sehingga perlu dilakukan perbandingan terhadap biaya dan tebal perkerasan lentur dan perkerasan kaku agar memperoleh hasil yang maksimal dan lalu lintas yang baik dari segi biaya maupun kualitas.

Pada ruas jalan raya Letnan Sucipto -Bojonegoro merupakan jalan alternatif yang menghubungkan Kota Bojonegoro dengan Kabupaten Tuban, selain itu perkembangan penduduk dan wilayah yang cukup pesat menyebabkan bertambahnya volume lalu lintas, serta kendaraan besar yang melewati jalan ini melebihi kapasitas rencana yang sudah direncanakan. Jika terjadi kerusakan jalan hanya di lakukan perbaikan seadanya tanpa ada perbaikan yang sesuai dengan peraturan yang sudah ditetapkan, maka saluran drainasenya pun juga tidak terawat dengan baik yang akan mengenai badan jalan jika terjadinya hujan karna saluran drainasenya tidak lancar dan akan menyebabkan kerusakan jalan serta mengurangi rasa nyaman saat berkendara. Karna letak kedua Kabupaten tersebut yang sangat strategis serta kemajuan industri dan perekonomiannya maka secara tidak langsung peranan jalan tersebut sangatlah penting.

Oleh karna itu perlu dilakukan adanya perencanaan perkerasan jalan pada ruas jalan batas Kota Bojonegoro dengan Kabupaten Tuban yang baik untuk memenuhi syarat teknis menurut fungsi jalan serta memperhitungkan volume maupun sifat lalu lintasnya. Sehingga pembangunan perkerasan jalan tersebut dapat bermanfaat semaksimal mungkin untuk mendukung perkembangan perekonomian kedua Kabupaten tersebut serta kawasan industri, pariwisatanya dan daerah yang berada di skitar jalan tersebut. Dengan asumsi latar belakang diatas maka dibutuhkan perencanaan perkerasan jalan yang baik dan ekonomis, oleh karna itu saya akan membandingkan perkerasan kaku dan perkerasan lentur agar mengetahui

serta menghemat biaya konstruksi jalan tersebut, saya mengambil judul penulisan untuk skripsi ini yaitu **“STUDI PERENCANAAN PERKERASAN KAKU DAN PERKERASAN LENTUR SERTA ANALISA ANGGARAN BIAYA PADA RUAS JALAN BATAS KOTA BOJONEGORO – KABUPATEN TUBAN”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dan data yang ada akan direncanakan perkerasan kaku dan perkerasan lentur, tetapi ada permasalahan yang muncul di rumusan sebagai berikut :

1. Berapa tebal lapisan perkerasan kaku (*Rigid Pavement*) di tinjau dari beban lalu lintas yang terjadi menggunakan metode Bina Marga?
2. Berapa tebal lapisan perkerasan lentur (*Flexsible Pavement*) di tinjau dari beban lalu lintas yang terjadi menggunakan metode Bina Marga?
3. Dari kedua alternatif kedua perencanaan perkerasan tersebut, berapa biaya konstruksi antara perkerasan kaku dan perkerasan lentur dengan umur rencana 20 tahun?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mengarah pada permasalahan tugas akhir ini, maka di beri batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Merencanakan tebal lapisan perkerasan kaku dan perkerasan lentur serta disusun berdasarkan data yang ada metode Bina Marga.
2. Dalam perencanaan ini tidak memperhitungkan perencanaan bahu jalan dan juga tidak menghitung bangunan pelengkap jalan (drainase, kerb).
3. Dalam perencanaan ini tidak memperhitungkan perencanaan geometrik jalan (Alinyemen Vertikal dan Horizontal).
4. Dalam perencanaan ini tidak membahas mengenai pemeliharaan material, dan perhitungan pondasi bawah agar menghindari penyimpangan pengolahan data.
5. Perhitungan rencana anggaran biaya sesuai dengan harga satuan upah dan bahan yang berlaku saat ini untuk daerah Jawa Timur.

6. Dalam perencanaan ini tidak menghitung durasi pekerjaan dan waktu pelaksanaan.

1.4 Tujuan Masalah

Adapun tujuan utama untuk perencanaan ini dapat dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui Tebal perkerasan kaku (*Rigid Pavement*) ditinjau dari beban oprasional lalu lintas yang terjadi menggunakan metode Bina Marga.
2. Mengetahui tebal lapisan perkerasan lentur (*Flexsible Pavement*) ditinjau dari beban oprasional lalu lintas yang terjadi menggunakan metode Bina Marga.
3. Mengetahui rencana anggaran biaya untuk kedua alternatif tersebut, sehingga dapat dipilih alternatif yang paling menguntungkan dengan umur rencana 20 tahun.

1.5 Manfaat

Dari penelitian studi perbandingan biaya ini dan perencanaan tebal perkerasan jalan diharapkan memberi manfaat, antara lain :

1. Dapat mengetahui perbandingan tebal dari dua jenis perkerasan tersebut yaitu perkerasan kak dan perkerasan lentur.
2. Dapat dijadikan bahan refrensi dalam analisa perhitungan tebal perkerasan pada proyek jalan khususnya dikawasan Kota Bojonegoro dan Kabupaten Tuban.
3. Untuk mengetahui betapa pentingnya memilih metode yang tepat dalam perencanaan pekerjaan perkerasan jalan.
4. Untuk mengetahui berapa besar biaya yang dibutuhkan dalam perencanaan perkerasan kaku dan perkerasan lentur pada lokasi yang telah ditentukan.
5. Bagi peneliti sebagai ilmu pengetahuan, pengalaman serta menambah wawasan selain yang didapat dibangku perkuliahan dan mengenai pengaruh pemilihan metode atau jenis perkerasan jalan.

6. Bagi teman-teman Mahasiswa atau Mahasiswi skripsi ini diharapkan menjadi sumbangan akademik yang dapat menjadi refrensi dalam penyusunan skripsi mengenai perbandingan perkerasan kaku dan perkerasan lentur.

